

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 電子工学専攻 博士前期課程		
氏 名	徐 峰寧	学籍番号	0932042
論 文 題 目	路車間通信と車車間通信混在型 OFDMA 周波数共用スケジューリングに関する検討		
<p>要 旨</p> <p>本稿では高度道路交通システムにおける路車間通信（RVC）と車車間通信（IVC）を直交周波数分割多元接続（OFDMA）を用いて同一周波数帯域で共同運用することを考える．周波数共用の方針としては，グローバルな視点から判断できる路側機の安全運転支援情報を送信できる RVC が一次ユーザとして優先的に一定量の周波数帯域を利用することである．一方，IVC は近傍の車両からは直接緊急情報を送信する場合は考えられ，IVC には一定の周波数帯域を残して二次ユーザとしての通信を可能とすることである．しかし，OFDMA を用いて RVC と IVC が同一周波数帯域を共用する場合，すべての送受信車で搬送波周波数とシンボルタイミングを共有する必要がある．自律分散型の IVC にとって完全な同期をとれない場合が考えられる．同期ずれにより，周波数オフセットと時間オフセットが発生し，同一周波数を共用する一次ユーザ RVC の特性まで劣化してしまう問題がある．</p> <p>そこで，本稿では路側機が整備されているエリアにおいて，OFDMA を用いて RVC と IVC を同一周波数帯域で共同運用する周波数共用スケジューリングを提案する．このスケジューリングにおいて，RVC の特性を向上できる適応的なサブキャリア割当手法を適用されている．また，電力制御を行う上で IVC の周波数オフセットと時間オフセットによる RVC への干渉を抑える適応的な IVC 選択手法を提案する．最終的に，複数の RVC と IVC の通信ペアが混在している環境において，IVC のオフセットによる RVC の特性劣化に対し，提案した適応的な OFDMA サブキャリア割当手法と適応的な IVC 選択手法を適用した周波数共用スケジューリングを施すことで，RVC の特性劣化が大きく改善されたことが確認できる．また，車車間距離による交通安全の観点 を考慮し，提案する周波数共用スケジューリングは RVC と同一周波数帯域を共用する IVC の通信ペアに適切な優先度を与えていることを確認できる．</p>			